

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	7
ВВЕДЕНИЕ	10
ГЛАВА 1 КВАЗИДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТЬ	14
1.1 Определение квазипроизводных	14
1.2 Некоторые правила квазидифференцирования	18
1.3 Условия линейной независимости квазидифференцируемых функций	19
1.4 Квазидифференциальные уравнения	23
1.5 Квазидифференциальные уравнения, сопряженные к линейным обыкновенным дифференциальным уравнениям	26
1.6 Комментарии к главе 1	28
ГЛАВА 2 НАБЛЮДАЕМОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ	29
2.1 Основные понятия	29
2.2 Системы класса $\{P, d\}$	31
2.3 Равномерно наблюдаемые системы	36
2.4 Системы в верхней форме Хессенберга	39
2.5 Существование матрицы $P(t)$ для систем со скалярным выходом	42
2.6 Независимость условий наблюдаемости от матрицы $P(t)$	54

2.7	Комментарии к главе 2	56
-----	-----------------------------	----

ГЛАВА 3 КАНОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ СО СКАЛЯРНЫМ ВЫХОДОМ

3.1	Канонические формы и их значение в теории наблюдения	57
3.2	Уравнение для коэффициентов канонической формы	59
3.3	Критерий существования канонической формы	65
3.4	Канонические формы для систем второго порядка	71
3.5	Метод построения канонических форм	73
3.6	Построение матрицы $P(t)$	86
3.7	Канонические формы относительно различных групп преобразований	87
3.8	Полный инвариант действия группы $\mathcal{L}$	92
3.9	Условия существования канонической формы относительно группы $\mathcal{L}$	96
3.10	Комментарии к главе 3	98

ГЛАВА 4 УПРАВЛЯЕМОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ

4.1	Основные понятия	100
4.2	Класс систем управления и условия управляемости	103
4.3	Равномерно управляемые системы	107
4.4	Системы в нижней форме Хессенберга	109
4.5	Условия приведения системы к нижней форме Хессенберга	112

4.6	Комментарии к главе 4	113
ГЛАВА 5 КАНОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ОДНИМ ВХОДОМ		
5.1	Канонические формы и признаки их существования	114
5.2	Способ построения канонической формы ..	121
5.3	Канонические формы относительно различных групп преобразований	123
5.4	Комментарии к главе 5	126
ГЛАВА 6 СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ С ПОМЕХАМИ ВОЛНОВОЙ СТРУКТУРЫ		
6.1	Постановка задачи	127
6.2	Преобразования системы наблюдения	130
6.3	Описание информационного множества	132
6.4	Идеальная наблюдаемость в классе волновых помех	137
6.5	Построение информационных множеств ...	142
6.6	Комментарии к главе 6	147
ГЛАВА 7 НАБЛЮДАЕМОСТЬ, УПРАВЛЯЕМОСТЬ И КАНОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ДИСКРЕТНЫХ СИСТЕМ		
7.1	Наблюдаемость дискретных систем	149
7.2	Канонические формы дискретных систем наблюдения	152
7.3	Управляемость дискретных систем	157
7.4	Канонические формы дискретных систем управления	159
7.5	Комментарии к главе 7	161

ГЛАВА 8 СВЯЗЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ С ИХ ДИСКРЕТНЫМИ АНАЛОГАМИ	162
8.1 Сходимость последовательностей дискретных функций	162
8.2 Связь наблюдаемости и управляемости дифференциальных систем и их дискретных аппроксимаций	164
8.3 Предельный переход от канонических форм дискретных систем наблюдения к каноническим формам дифференциальных систем	167
8.4 Системы второго порядка	177
8.5 Связь канонических форм дифференциальных систем управления и их дискретных аппроксимаций	179
8.6 Комментарии к главе 8	180
ЛИТЕРАТУРА	181
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	211